

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТАМПОНОВ НОСОВЫХ С СОХРАНЕНИЕМ ФУНКЦИИ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ

КОРНЕЛЮК О.А.

Республиканский научно-практический центр оториноларингологии, г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2021. – Том 20, №3. – С. 34-39.

THE EXPERIENCE OF NOSE TAMPONS APPLICATION WITH PRESERVATION OF THE NASAL RESPIRATION FUNCTION

KARNIALIUK V.A.

Republican Scientific and Practical Center of Otorhinolaryngology, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2021;20(3):34-39.

Резюме.

Тампоны носовые должны обеспечивать эффективный гемостаз при сохранении функции носового дыхания, не оказывать травматического действия на слизистую оболочку носовой полости. В рамках научно-исследовательской работы в РНПЦ оториноларингологии совместно с ООО «Адвантмед» разработаны и изготовлены тампоны носовые с сохранением функции носового дыхания нескольких размеров (14×64×7 мм и 19×84×7 мм). Получено регистрационное удостоверение на изделие медицинского назначения.

Цель – оценить эффективность применения тампонов носовых с сохранением функции носового дыхания.

Материал и методы. В ходе работы выполнено измерение времени остановки кровотечения, анкетирование пациентов на предмет сохранения функции носового дыхания во время тампонады носовой полости, оценка комфортности тампонады полости носа пациентом по 10-ти бальной визуально-аналоговой шкале, определение степени выраженности отека и гиперемии слизистой оболочки полости носа, наличия корок и фибринового налета при эндоскопическом исследовании полости носа по 3-бальной визуально-аналоговой шкале в послеоперационном периоде.

Результаты. Тампоны носовые с сохранением функции носового дыхания обладают хорошими кровоостанавливающими свойствами: скорость остановки кровотечения у пациентов составила 5 ± 1 секунд по сравнению с 9 ± 1 секундами при использовании перчаточно-марлевых тампонов ($p < 0,05$). При анкетировании у всех пациентов (100%) в период использования разработанного изделия медицинского назначения функция носового дыхания определена как достаточная.

Заключение. Тампонада полости носа с применением тампонов носовых с сохранением функции носового дыхания переносится пациентами лучше, чем перчаточно-марлевая (комфортность тампонады носовой полости по визуально-аналоговой шкале варьировала в пределах от 4 до 6 баллов (при среднем значении $4,9 \pm 0,6$) в сравнении с 5-8 баллами (в среднем $6,8 \pm 0,3$) соответственно ($p < 0,05$)). Предложенные тампоны носовые оказывают менее выраженное травматическое действие на слизистую оболочку носовой полости по сравнению с перчаточно-марлевыми.

Ключевые слова: тампоны носовые, носовые кровотечения, методы остановки носовых кровотечений, тампонада полости носа.

Abstract.

Nasal tampons should provide effective hemostasis while maintaining the function of nasal breathing, and not produce a traumatic effect on the mucous membrane of the nasal cavity. Within the frames of the research work in the Republican Scientific and Practical Center of Otorhinolaryngology, together with LLC «Advantmed», nasal tampons with preservation of the nasal breathing function of several sizes (14×64×7 mm and 19×84×7 mm) have been developed and manufactured. A registration certificate for a medical device has been received.

Objectives. To evaluate the effectiveness of the use of nasal tampons while maintaining the nasal breathing function.

In the course of the work, the time of stopping bleeding has been measured, patients have been surveyed concerning

preservation of their nasal breathing function during tamponade of the nasal cavity, comfort of the tamponade of the nasal cavity using a 10-point visual analogue scale has been assessed by the patients, the degree of edema and hyperemia of the nasal mucosa has been determined, the presence of scabs and fibrin plaque during endoscopic examination of the nasal cavity using a 3-point visual analogue scale has also been determined.

Results. Nasal tampons with preservation of the nasal breathing function have good hemostatic quality: the speed of stopping bleeding was 5 ± 1 seconds compared to 9 ± 1 seconds in case of glove-gauze tamponade ($p < 0.05$). When questioning all patients (100%) during the period of using the developed medical device, the function of nasal breathing was determined as sufficient.

Conclusions. Tamponade of the nasal cavity using nasal tampons while maintaining the nasal breathing function is better tolerated by patients than the glove-gauze one (the comfort of tamponade of the nasal cavity according to the visual analogue scale varied from 4 to 6 points (with an average value of 4.9 ± 0.6 points) in comparison with 5-8 points (on an average 6.8 ± 0.3 points), respectively ($p < 0.05$)). It has a less pronounced traumatic effect on the mucous membrane of the nasal cavity compared to that of the glove-gauze tamponade.

Key words: nasal tampons, nosebleeds, methods of stopping nosebleeds, tamponade of the nasal cavity.

Совершенствование методов остановки носового кровотечения является актуальной проблемой в оториноларингологии. Наиболее распространенным способом остановки кровотечения из носовой полости является передняя тампонада с использованием марлевых, перчаточного-марлевых, пневматических тампонов и тампонов из гидрофильных материалов [1-6]. Однако передняя тампонада приводит к полному прекращению функции носового дыхания. Это изменяет частоту дыхания и активность дыхательных мышц, снижает насыщение крови кислородом, нарушает кровообращение головного мозга [7]. Передняя тампонада нередко сопровождается травмированием слизистой оболочки носовой полости, что в дальнейшем приводит к ее некротическим изменениям и функциональным нарушениям [8]. Тампоны носовые (ТН) должны обеспечивать эффективный гемостаз при сохранении функции носового дыхания и не повреждать слизистую оболочку носовой полости.

В рамках научно-исследовательской работы в РНПЦ оториноларингологии совместно с ООО «Адвантмед» разработаны и изготовлены ТН с сохранением функции носового дыхания нескольких размеров ($14 \times 64 \times 7$ мм и $19 \times 84 \times 7$ мм). Получено регистрационное удостоверение на изделие медицинского назначения «Тампоны носовые с сохранением функции носового дыхания», ТУ ВУ 192754454.006-2020, производитель ООО «Адвантмед», Республика Беларусь №ИМ-7.108772 от 03.09.2020. Медицинское изделие сшивается из двух одинаковых прямоугольников, вырезанных из полотна целлюлозы толщиной 1 мм каждый, прошивается по длине двумя парал-

лельными прерывистыми швами нитью из шёлка, вискозы или хлопка с выпуском нити длиной не менее 20 см для облегчения извлечения из полости носа. Между сшитыми пластинами тампона носового вставляется трубка внутренним диаметром 3 мм из полиэтилена или полипропилена, предназначенная для обеспечения функции носового дыхания. Для изготовления тампонов применяется целлюлоза. Она широко используется в фармацевтической промышленности и медицинской практике [9, 10]. Это природное высокомолекулярное вещество, растительный полисахарид, являющийся самым распространенным органическим соединением. Отличается безопасностью при применении, высокой гигроскопичностью, отсутствием сыпучих свойств. Является прочным и пластичным, не дорогостоящим материалом [11, 12].

Цель – оценить эффективность применения тампонов носовых с сохранением функции носового дыхания

Материал и методы

В исследование включено 50 пациентов (средний возраст $41,5 \pm 3,5$ года, из них 31 мужчины (62%) и 19 женщин (38%)). Всем пациентам выполнено хирургическое лечение (эндоскопическая септопластика, двусторонняя подслизистая вазотомия нижних носовых раковин). Для обеспечения гемостаза у 30 пациентов основной группы использовали разработанные тампоны из целлюлозы с сохранением функции носового дыхания, у 20 пациентов контрольной группы – перчаточного-марлевые. Критериями исключения

из исследования являлись: наличие острой воспалительной патологии, хронических заболеваний в стадии обострения, возраст старше 60 лет.

В ходе исследования проводили:

1. Измерение времени остановки кровотечения при орофарингоскопии с использованием секундомера (в секундах) для оценки эффективности гемостаза,

2. Анкетирование пациентов на предмет сохранения функции носового дыхания в период использования изделия медицинского назначения (функция носового достаточная или недостаточная),

3. Оценку комфортности тампонады полости носа пациентом по 10-ти бальной визуально-аналоговой шкале [13] (ВАШ), где 1–3 балла легкий дискомфорт, 4–5 – умеренный, 6–7 – сильный, 8–9 – очень сильный, 10 – непереносимый.

4. Определение степени выраженности отека и гиперемии слизистой оболочки носовой полости, наличия фибринового налета и корок при эндоскопии по стандартной методике с использованием жесткого эндоскопа с оптикой 0° («KARL STORZ» (Германия)) [14] на 1-е, 3-и, 5-е, 7-е сутки после удаления носовых тампонов при помощи 3-х бальной визуально-аналоговой шкалы, где 0 – признак отсутствует, 1 – выражен незначительно, 2 – умеренно, 3 – максимально выражен [15].

Для статистического анализа использовали пакет прикладных программ Statistica 10,0. Распределение количественных значений оценивали в соответствии с законом нормального распределения с применением критериев Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Уилка Количественные данные, не соответствующие нормальному распределению за исключением среднего значения, представлены медианой (Me) и интерквартильным диапазоном (LQ-UQ). Непараметрические методы применяли для оценки качественных признаков и количественных признаков с ненормальным распределением (для сравнения двух групп – U-критерий Манна-Уитни). В качестве границ статистической значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Время остановки кровотечения у пациентов основной и контрольной групп представлено в таблице 1.

Скорость остановки кровотечения составила 5 ± 1 секунд с у пациентов в основной группе по сравнению с 9 ± 1 секундами с в контрольной ($p < 0,05$). Тампоны расширялись при контакте с кровью, заполняя всю носовую полость, обеспечивая равномерную и бережную тампонаду. Достижимый медико-биологический эффект от применения изделия базировался на принципах прижатия кровоточащих сосудов в назальной полости за счет их механического сдавления, обеспечивая быструю и эффективную остановку носового кровотечения. Благодаря размерам тампон надежно останавливал кровотечение, как из передних, так и из задних отделов полости носа. Таким образом, предложенные ТН обладают хорошими кровоостанавливающими свойствами.

При анкетировании у всех пациентов основной группы (100%) в период использования изделия медицинского назначения функция носового дыхания определена как достаточная. Для сохранения функции носового дыхания выполнялась санация трубки тампона с помощью электрического аспиратора по мере необходимости (от 3-х до 5-ти раз в сутки). Входящая в состав тампона трубка, обеспечивала носовое дыхание, исключая развитие гипоксии. Таким образом, разработанное медицинское изделие позволяет выполнить адекватную остановку носового кровотечения при сохранении носового дыхания.

Комфортность тампонады носовой полости по ВАШ у пациентов основной группы варьировала от 4 до 6 баллов (в среднем $4,9 \pm 0,6$ балла). У пациентов контрольной группы признак находился в пределах от 5 до 8 баллов (при среднем значении $6,4 \pm 0,7$ балла) ($p < 0,05$). Таким образом, тампонада полости носа с применением предложенных изделий медицинского назначения переносилась пациентами лучше, чем при использовании перчаточномарлевых тампонов, повышая качество их жизни в послеоперационном периоде.

Таблица 1 – Время остановки кровотечения у пациентов основной и контрольной групп

Группа	Время остановки кровотечения, секунды ($M \pm m$)
Основная (n=30)	5 ± 1
Контрольная (n=20)	9 ± 1

Таблица 2 – Гиперемия слизистой оболочки полости носа у пациентов основной и контрольной групп

Группа	Гиперемия слизистой оболочки полости носа Ме, ДИ (25%-75%)			
	1-е сутки	3-е сутки	5-е сутки	7-е сутки
Основная (n=30)	2 балла (1-2)	2 балла (1-2)	1 балл (0-1)	0 баллов (0-1)
Контрольная (n=20)	2 балла (1-3)	2 балла (1-2)	2 балла (1-2)	1 балл (0-1)
p	p>0,05	p>0,05	p<0,05	p<0,05

Таблица 3 – Отечность слизистой оболочки полости носа у пациентов основной и контрольной групп

Группа	Отечность слизистой оболочки полости носа Ме, ДИ (25%-75%)			
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки
Основная (n=30)	2 балла (1-3)	1 балл (0-1,5)	0,5 баллов (0-1)	0 баллов (0-1)
Контрольная (n=20)	2 балла (1-3)	2 балла (1-2)	1 балл (1-2)	1 балл (1-1)
p	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Динамика снижения выраженности гиперемии слизистой оболочки полости носа у пациентов после извлечения ТН представлена в таблице 2.

На 1-е сутки после извлечения ТН степень выраженности гиперемии слизистой оболочки носовой полости не имела статистически значимых отличий (у пациентов основной группы Ме 2 балла (1-2), контрольной – 2 балла (1-3)) ($p>0,05$). На 3-и сутки – находилась в пределах значений от 1 до 3 баллов (Ме 2 балла (1-2)), статистически значимых различий не выявлено.

На 5-е сутки наблюдалось значительное снижение степени выраженности гиперемии слизистой оболочки носовой полости только у пациентов основной группы, на 7-е сутки регистрировалась положительная динамика у пациентов в контрольной группе. Таким образом, значительная положительная динамика у пациентов в основной группе отмечалась в более ранний период наблюдения.

Динамика снижения выраженности отека слизистой оболочки полости носа у пациентов после извлечения ТН представлена в таблице 3.

На 1-е сутки после извлечения ТН у всех пациентов отмечался умеренный отек слизистой оболочки (Ме 2 балла (1-3)). На 3-и и 5-е сутки наблюдалось статистически значимое уменьшение отека слизистой оболочки носовой полости у пациентов основной группы, в сравнении с контрольной ($p<0,05$). На 7-е сутки в основной группе отек слизистой оболочки не определялся, в контрольной группе сохранялся (медиана равна 1 баллу) (1-1) ($p<0,05$).

На 3-и сутки после извлечения ТН степень выраженности фибринового налета на слизистой оболочке носовой полости у пациентов в основной и контрольной группах оценена в 2 балла (Ме 2 балла (1-3)).

В последующие периоды наблюдения определена наиболее выраженная положительная динамика в основной группе. Так, на 5-е и 7-е сутки у пациентов в основной группе степень выраженности фибринового налета на поверхности слизистой оболочки носовой полости варьировала в диапазоне от 0 до 2 баллов (Ме 0 баллов (0-1)) и от 0 до 1 балла (Ме 0 баллов (0-0)) соответственно. У пациентов контрольной группы признак находился в пределах значений от 0 до 2 баллов в течение периода наблюдения: на 5-е сутки медиана равна 1 баллу (0-1) ($p<0,05$), на 7-е – медиана соответствовала 0 баллов (0-1) ($p>0,05$).

На 3-и сутки после извлечения ТН отмечалась положительная динамика при оценке степени выраженности формирования корок у пациентов в основной группе, где показатель находился в пределах значений от 0 до 2 баллов (Ме – 1 балл (0-1)). В контрольной группе динамика отсутствовала, границы колебаний оставались в пределах от 0 до 3 баллов (Ме – 1,5 баллов (1-2)) ($p>0,05$).

В дальнейшем у пациентов исследуемых групп количество корок в носовой полости уменьшалось. Однако у пациентов в основной группе статистически значимое уменьшение зафиксировано на 5-е, а в контрольной – на 7-е сутки. Так, в основной группе показатель на 5-е сутки колебался в пределах значений от 0 до 2 баллов (Ме

0 баллов (0-1)); на 7-е сутки – от 0 до 2 баллов (Ме 0 баллов (0-0)). В контрольной группе на 5-е сутки количество корок в полости носа оценивалось от 0 до 3 баллов с медианой в 1 балл (1-2), на 7-е сутки – медиана 1 балл (1-1). Различия между группами статистически значимы ($p < 0,05$).

Таким образом, наиболее значимая положительная динамика (уменьшение степени выраженности отека, гиперемии слизистой оболочки, количества корок и фибринозного налета в полости носа) у пациентов в основной группе наблюдалась на 5-ые сутки после удаления ТН, у пациентов в контрольной группе равнозначный эффект достигнут к 7-м суткам.

В результате выполненных исследований доказано, что тампонада полости носа с использованием тампонов носовых с сохранением функции носового дыхания оказывает менее выраженное травматическое действие на слизистую оболочку носовой полости по сравнению с тампонадой с применением перчаточного-марлевого тампона. Полученные результаты свидетельствуют о том, что при использовании тампонов изготовленных из целлюлозы воспалительный ответ слизистой оболочки носовой полости является менее выраженным и более кратковременным.

Заключение

Предложенные тампоны носовые обладают хорошими кровоостанавливающими свойствами: скорость остановки кровотечения составила 5 ± 1 секунд в сравнении с 9 ± 1 секундами при использовании перчаточного-марлевого тампона ($p < 0,05$).

При анкетировании у всех пациентов (100%) в период использования разработанного изделия медицинского назначения функция носового дыхания определена как достаточная.

Тампонада полости носа с применением тампонов носовых с сохранением функции носового дыхания переносилась пациентами лучше, чем при использовании перчаточного-марлевого (комфортность тампонады полости носа по визуально-аналоговой шкале варьировала в пределах от 4 до 6 баллов (при среднем значении $4,9 \pm 0,6$) в сравнении с 5-8 баллами (в среднем $6,8 \pm 0,3$) соответственно ($p < 0,05$)).

Наиболее значимая положительная динамика, выраженная в уменьшении степени выраженности отека, гиперемии, количества корок и фибринозного налета на слизистой оболочке носовой полости при применении разработанных

изделий медицинского назначения наблюдалась на 5-ые сутки после их извлечения, при применении перчаточного-марлевого тампона равнозначное действие достигнуто к 7-м суткам.

В результате выполненных исследований доказано, что предложенные тампоны носовые оказывают менее выраженное травматическое действие на слизистую оболочку носовой полости по сравнению с перчаточными-марлевыми.

Исследование одобрено этическим комитетом на этапе выполнения клинических испытаний.

В настоящее время получено регистрационное удостоверение на изделие, тампоны рекомендованы для использования в практическом здравоохранении, организован серийный выпуск.

The research has been approved by the Ethics Committee at the stage of conducting clinical trials.

Currently a registration certificate for a medical device has been received, tampons have been recommended for use in practical health care, their serial production has been organized. The article deals with the experience of registered tampons application.

Литература

1. Солдатов, И. Б. Лекции по оториноларингологии : учеб. пособие / И. Б. Солдатов. – Москва : Медицина, 1990. – 288 с.
2. Безшапочный, С. Б. Пневматический передне-задний носовой тампон / С. Б. Безшапочный, В. В. Лобурец // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1990. – № 5. – С. 79–80.
3. Крашутский, В. В. ДВС-синдром в клинической медицине / В. В. Крашутский // Клиническая медицина. – 1998. – Т. 76, № 3. – С. 8–14.
4. Носовые кровотечения / под общ. ред. И. В. Курилина. – Киев : Здоров'я, 1976. – 112 с.
5. Dowley, A. C. Allergy to Merocel nasal packs causing septal perforation and inferior turbinate necrosis / A. C. Dowley, D. R. Strachan // J. Laryngol. Otol. – 2001 Sep. – Vol. 115, N 9. – P. 735.
6. Носовое кровотечение: методы местного гемостаза / А. А. Карпель [и др.] // Медицина неотлож. состояний. – 2013. – № 2. – С. 174–176.
7. Сагалович, Б. М. Физиология и патофизиология верхних дыхательных путей / Б. М. Сагалович. – Москва : Медицина, 1967. – 328 с.
8. New modification of hot-water irrigation in the treatment of posterior epistaxis / S. E. Stangerup [et al.] // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1999 Jun. – Vol. 125, N 6. – P. 686–690.
9. Ажгихин, И. С. Технология лекарств / И. С. Ажгихин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Медицина, 1980. – 440 с.

10. Чуешов, В. И. Промышленная технология лекарств : учеб. для студентов вузов : в 2 т. Т. 2 / В. И. Чуешов. – Харьков : НФАУ : МТК-Книга, 2002. – 715 с.
11. Азаров, В. И. Химия древесины и синтетических полимеров : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 240400 – «Химическая технология органических веществ и топлива» по специальности 240406 – «Технология химической переработки древесины»/ В. И. Азаров, А. В. Буров, А. В. Оболенская. – Изд. 2-е, испр. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. – 618 с.
12. Cellulose and cellulose-based hydrocolloids // Bemiller, J. N. Carbohydrate Chemistry for Food Scientists / J. N. Bemiller. – 3rd ed. – Amsterdam : Woodhead Publishing and AACC International Press, 2018. – P. 223–240.
13. Huskisson, E. C. Measurement of pain / E. C. Huskisson // Lancet. – 1974 Nov. – Vol. 2, N 7889. – P. 1127–1131.
14. Вишняков, В. В. Эндоскопическая диагностика заболеваний околоносовых пазух и выбор тактики хирургического вмешательства / В. В. Вишняков, Г. З. Пискунов // Мед. визуализация. – 2001. – № 1. – С. 86–87.
15. Оптимизация послеоперационного периода у больных хроническим тонзиллитом / В. М. Свистушкин [и др.] // Рус. мед. журн. – 2015. – Т. 23, № 6. – С. 326–331.

Поступила 08.04.2021 г.

Принята в печать 15.06.2021 г.

References

1. Soldatov IB. Lectures on Otorhinolaryngology: ucheb posobie. Moscow, RF: Meditsina; 1990. 288 p. (In Russ.)
2. Bezshapochnyi SB, Loburetc VV. Pneumatic anteroposterior nasal swab. Zhurn Ushnykh Nosovykh Gorlovykh Boleznei. 1990;(5):79-80. (In Russ.)
3. Krashutskii VV. DIC syndrome in clinical medicine. Klin Med. 1998;76(3):8-14. (In Russ.)
4. Kurilin IV, red. Nosebleeds. Kiev, Ukraine: Zdorov'ia; 1976. 112 p. (In Russ.)
5. Dowley AC, Strachan DR. Allergy to Merocel nasal packs causing septal perforation and inferior turbinate necrosis. J Laryngol Otol. 2001 Sep;115(9):735. doi: 10.1258/0022215011908784
6. Kartel AA, Dolina IV, Butcel ACh, Samson AA. Nosebleeds: methods of local hemostasis. Meditsina Neotlozh Sostoianii. 2013;(2):174-6. (In Russ.)
7. Sagalovich BM. Physiology and pathophysiology of the upper airways. Moscow, RF: Meditsina; 1967. 328 p. (In Russ.)
8. Stangerup SE, Dommerby H, Siim C, Kemp L, Stage J. New modification of hot-water irrigation in the treatment of posterior epistaxis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1999 Jun;125(6):686-90. doi: 10.1001/archotol.125.6.686
9. Azhikhin IS. Drug Technology. Izd 2-e, pererab i dop. Moscow, RF: Meditsina; 1980. 440 p. (In Russ.)
10. Chueshov VI. Industrial drug technology: ucheb dlia studentov vuzov: v 2 t. T 2. Kharkov, Ukraine: NFAU: MTK-Kniga; 2002. 715 p. (In Russ.)
11. Azarov VI, Burov AV, Obolenskaia AV. Chemistry of wood and synthetic polymers: ucheb. dlia studentov vuzov, obuchaiushchikhsia po napravleniiu 240400 – «Khimicheskaia tekhnologiia organicheskikh veshchestv i topliva» po spetsial'nosti 240406 – «Tekhnologiia khimicheskoi pererabotki drevesiny». Izd 2-e, ispr. Saint Petersburg [i dr.], RF: Lan'; 2010. 618 p. (In Russ.)
12. Cellulose and cellulose-based hydrocolloids. In: Bemiller JN. Carbohydrate Chemistry for Food Scientists. 3rd ed. Amsterdam, Netherlands: Woodhead Publishing and AACC International Press; 2018. P. 223-40.
13. Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet. 1974 Nov;2(7889):1127-31. doi: 10.1016/s0140-6736(74)90884-8
14. Vishniakov VV, Piskunov GZ. Endoscopic diagnosis of diseases of the paranasal sinuses and choice of surgical tactics. Med Vizualizatsiia. 2001;(1):86-7. (In Russ.)
15. Svistushkin VM, Nikiforova GN, Dedova MG, Shevchik EA. Optimization of postoperative period in patients with chronic tonsillitis. Rus Med Zhurn. 2015;23(6):326-31. (In Russ.)

Submitted 08.04.2021

Accepted 15.06.2021

Сведения об авторах:

Корнелюк О.А. – к.м.н., старший научный сотрудник, Республиканский научно-практический центр оториноларингологии.

Information about authors:

Karnialiuk V.A. – Candidate of Medical Sciences, senior researcher, Republican Scientific and Practical Centre of Otorhinolaryngology.

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Л. Беды, 45-119. E-mail: olsol70@mail.ru – Корнелюк Ольга Александровна.

Correspondence address: Republic of Belarus, 220113, Minsk, 45 L. Bedy str., 119. E-mail: olsol70@mail.ru – Volha A. Karnialiuk.